This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/11565
E02F 3/40, 3/96	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. August 1991 (08.08.91)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/00073

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Januar 1991 (17.01.91)

(30) Prioritätsdaten:
G 90 00 721.2 U 24. Januar 1990 (24.01.90) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: NAGLER, Jürgen [DE/DE]; Kirchender Dorfweg 5, D-5804 Herdecke (DE).

(74) Anwälte: MEINKE, Julius usw. ; Westenhellweg 67, D-4600 Dortmund 1 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

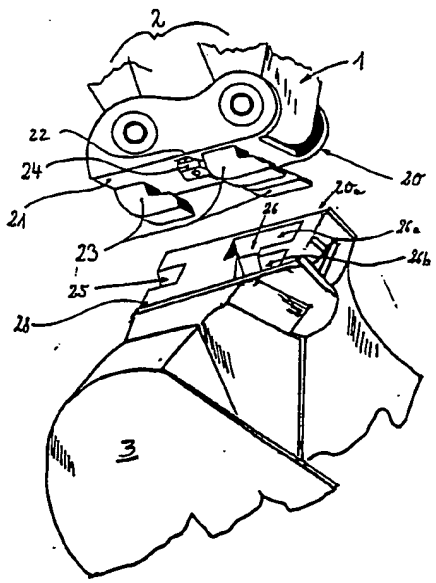
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: QUICK-ACTION COUPLING FOR EXCAVATOR ATTACHMENT

(54) Bezeichnung: SCHNELLKUPPLUNG EINES ARBEITSVORSATZES AN BAGGERN

(57) Abstract

A device for the rapid coupling of an attachment for excavators, especially for the rapid coupling of excavator buckets, consisting of two coupling plates (4, 4a, 20, 20a) at the free end (1) of the excavator boom (2) and the attachment (3) is intended to provide a system by which the results of wear phenomena in the locking components in the coupling for the fitting and exchanging of an attachment may be considerably reduced, while at the same time it remains possible rapidly to couple the attachment to the excavator boom. This is achieved in that the locking component (18, 24) engages in at least one of the engagement recesses (10, 25, 26) of the coupling plate (4a, 20a) during the coupling process.



(57) Zusammenfassung

Mit einer Vorrichtung zur Schnellkupplung eines Arbeitsvorsatzes an Baggern, insbesondere zur Schnellkupplung von Baggerlöffeln, die aus zwei Kupplungsplatten (4, 4a, 20, 20a) am freien Ende (1) des Baggerauslegers (2) einerseits und am Arbeitsgerät (3) andererseits besteht, soll eine Lösung geschaffen werden, mit der die Folgen von Verschleißerscheinungen an den Verriegelungselementen bei der Kupplung zum Aufnehmen und Wechseln eines Arbeitsvorsatzes für einen Baggerausleger stark verringert werden können, wobei gleichzeitig eine schnelle Ankupplung des Arbeitsgerätes an den Baggerausleger gewährleistet bleiben soll. Dies wird dadurch erreicht, daß das Sperrelement (18, 24) während der Kupplungsstellung in wenigstens eine der Rastausnehmungen (10, 25, 26) der Kupplungsplatte (4a, 20a) eingreift.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

"Schnellkupplung eines Arbeitsvorsatzes an Baggern"

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Schnellkupplung eines Arbeitsvorsatzes an Baggern nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei den heutigen zum Einsatz kommenden Baggern, beispielsweise Hydraulikbaggern, ist man bemüht, dem Benutzer eine möglichst breite Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten mit einem Arbeitsgerät zu ermöglichen, so daß die Ausleger der Bagger so gestaltet sind, daß Arbeitsvorsätze dort ausgewechselt werden können. So können die Baggerlöffel ausgewechselt werden gegen zwei Schalengreifer, gegen Hydraulikgreifer, gegen Hydraulikhämmer, gegen Vakuumheber u. dgl. mehr, um nur einige der Möglichkeiten anzugeben.

Eine Vorrichtung zur Kupplung beim Aufnehmen und Wechseln eines Arbeitsvorsatzes ist beispielsweise aus der WO 83/03629 bekannt. Hier erfolgt die Verbindung von Baggerausleger und Arbeitsgerät durch jeweils am Arbeitsgerät und Baggerausleger angeordnete Kupplungsplatten. Die am Arbeitsgerät angeordnete Kupplungsplatte ist mit verschiedenen als Ansätze ausgebildeten Rastausnehmungen versehen, in die zur Aufnahme des Arbeitsgerätes mit der Kupplungsplatte des Baggerauslegers verbundene, verschieden geformte Rastelemente eingreifen. Mindestens ein Teil dieser

Rastelemente ist zur Einführung in die korrespondierenden Rastansätze, die mit entsprechenden Bohrungen zum formschlüssigen Eingriff der Rastelemente versehen sind, um eine Achse beweglich ausgebildet und durch den Fahrer vom Fahrersitz aus positionierbar.

Der Kupplungsvorgang wird weiterhin dadurch unterstützt, daß, sobald eine an der Kupplungsplatte des Baggerauslegers vorgesehene Öffnung einen an der Kupplungsplatte des Arbeitsgerätes angeordneten Sperriegelansatz umgreift, ein beweglicher, an der Kupplungsplatte des Baggerauslegers angeordneter Sperriegel, über eine hydraulische oder mechanische Vorrichtung, in den Sperriegelansatz gedrückt wird, solange, bis alle Rastelemente fest in den korrespondierenden Rastansätzen eingerastet sind. Nun sind der Baggerausleger und das Arbeitsgerät fest miteinander verbunden.

Eine derartige Kupplungsvorrichtung weist einige schwerwiegende Nachteile auf. Zum einen können, wenn z.B. Schotter oder Erde die Bohrungen der Rastansätze verstopfen, die Rastelemente nur mit einem großen Kraftaufwand, der über das Zusammenspiel von Sperriegel und Sperriegelansatz auf die Rastelemente übertragen wird, in die Rastansätze gedrückt werden. Zum anderen greift bei der Aufnahme des Arbeitsgerätes durch den Baggerausleger eine durch die Last erzeugte Kraft am Sperriegelelement und Sperriegelansatz an. Beides führt zu einer schnellen Abnutzung und Funk-

tionsuntüchtigkeit der Verriegelungselemente. Diese einzelnen Teile müssen daher häufig ausgewechselt werden, was sehr zeitaufwendig und kostenintensiv ist.

Aufgabe der Erfindung ist insbesondere die Schaffung einer Lösung, mit der die Folgen von Verschleißerscheinungen an den Verriegelungselementen bei der Kupplung zum Aufnehmen und Wechseln eines Arbeitsvorsatzes für einen Baggerausleger stark verringert werden können, wobei gleichzeitig eine schnelle Ankupplung des Arbeitsgerätes an den Baggerausleger gewährleistet bleiben soll.

Mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Sperrelement während der Kupplungsstellung in wenigstens eine der Rastausnehmung der Kupplungsplatte eingreift.

Dadurch, daß das Sperrelement in den Öffnungsquerschnitt der Rastausnehmungen eingreift und sich in dieser Öffnung verklemmt, greifen an das Sperrelement keine Lastkräfte oder Kräfte an, die zur Ankopplung notwendig wären, weshalb kaum noch benutzungsbedingte Verschleißerscheinungen an den Verriegelungselementen auftreten und wodurch gleichzeitig eine schnelle Ankopplung des Arbeitsgerätes an den Baggerausleger möglich ist.

Damit erfüllt die Erfindung insbesondere folgende Anforderungen:

Eine feste und dauerhaft spielfreie Verklammerung mit allen infrage kommenden Ausrüstungsteilen ist gewährleistet,

ein eventuell auftretender Verschleiß wird ohne Montageaufwand ausgeglichen,

eine Betätigung und Handhabung ist vom Fahrersitz möglich,

es entstehen keine oder nur geringe Veränderungen der Löffelkinematik, d.h. der Löffeldrehpunkt liegt nahe bei der normalen Bolzenbefestigung, max. Vorbau ca. 100-120 mm, so daß die Reiß- und Brechkräfte nicht wesentlich verringert werden.

Durch ein geringes Gewicht werden Nutzlast-Einbußen vermieden, wobei gleichzeitig eine uneingeschränkte Um- und Nachrüstungsmöglichkeit an vorhandene Geräte und Ausrüstungen erreicht wird.

Eine Greiferbenutzung ist mit der Schnellwechseleinrichtung uneingeschränkt möglich, wobei die Schnellverbindung unabhängig vom Baggerhersteller in den einzelnen Gewichts-

klassen einheitliche Anschlußmaße bietet, damit alle Ausrüstungsteile auch an jeden Bagger passen.

Durch eine Ausbildung der Rastausnehmungen als Durchbrüche und dadurch daß die Rastelemente hakenförmig und einteilig mit der Kupplungsplatte verbunden oder als auswechselbare hakenförmige Ansätze ausgebildet sind, werden weitere Vorteile erzielt.

Zum einen ist die Einführung der Rastelemente in Durchbrüche in einfacher Weise durch den Baggerführer vom Fahrersitz aus handhabbar, denn zur Einführung der Rastelemente in die Durchbrüche muß nur der Baggerausleger gesteuert und positioniert werden. Eine vom Baggerführer zusätzlich durchgeführte, gesonderte Steuerung der Rastelemente ist nicht mehr nötig.

Zum anderen kann sich kein Schotter oder keine Erde in den Durchbrüchen festsetzen, die das Einführen der Rastelemente erschweren und die Verschleißerscheinungen an Rastelementen, Rastansätzen etc. nach sich ziehen würde. Zudem ermöglichen die Durchbrüche eine einfache Einführung des Sperriegels.

Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Eine Ausführungsvariante der Erfindung ist durch die an einem in der Sperrlage mechanisch sicherbaren Schwenkhebeltrieb angeordneten Sperrelemente gegeben. Dieses läßt sich beispielsweise durch einfache Stecksicherungen mit Sicherungsblenden oder dgl. erreichen. Der Schwenkhebeltrieb kann in einfacher Weise durch den Baggerführer vom Fahrersitz aus bedient werden.

Als besonders zweckmäßig hat sich erwiesen, wenn die in die Rastausnehmungen eingreifenden Kupplungsnocken mit die korrespondierende Kupplungsplatte untergreifenden, hakenförmigen Ansätzen versehen sind, wobei die hakenförmigen Ansätze keilförmig, sich zu ihrem Hakenschaft verjüngend derart ausgebildet sind, daß in der Rastlage eine zusätzliche Klemmwirkung zwischen Kupplungsnocken und korrespondierender Kupplungsplatte erzielbar ist.

Um diese Wirkung zu verstärken oder zu verbessern, kann auch vorgesehen sein, daß unter der mit den Rastausnehmungen versehenen Kupplungsplatte Auflager für die Ansätze der Rastelemente vorgesehen sind.

Eine andere Ausführungsvariante der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das in einer Ebene bewegliche Sperrelement in Sperrichtung mechanisch, hydraulisch oder elektrisch beaufschlagt ist und/oder, daß die Kupplungsplatte an mindestens einer Kante der Rastausnehmung wenigstens ei-

ne Fläche aufweist, die an wenigstens einer Fläche des Sperrelementes während der Kupplungsstellung anliegt, die zur Bildung einer Keilwirkung ausgebildet sind.

Hierbei ist es vorteilhaft, daß nur wenige konstruktiv einfache Elemente zur Erzeugung der Verriegelung notwendig sind. Dazu kann beispielsweise ein keilförmiges Sperrelement, das in einem Langloch in der am Baggerausleger angeordneten Kupplungsplatte verschiebbar angeordnet ist, gegen einen korrespondierenden entsprechend keilförmig gestalteten Öffnungsausschnitt in der Rastausnehmung verklemmt werden. Weitere Vorteile bestehen auch noch darin, daß keine Auflager in den Rastausnehmungen nötig sind und daß die hakenförmigen Rastelemente keine spezielle, den Auflagern und dem Sperriegel angepaßte Form aufweisen müssen.

Schließlich sieht die Erfindung noch in weiterer Ausgestaltung vor, daß wenigstens die am Auslegerarm angeordnete Kupplungsplatte dort lösbar verbindbar ist, etwa in der Weise, wie dies eingangs zum derzeitigen Stand der Technik bei der Verbindung von Arbeitsvorsätzen beschrieben ist.

Durch die besondere Bauweise des Kupplungskopfes wird das Anpassen an alle bekannte Baggermodelle und die Verwendung der Originalbolzen zur Befestigung an die Löffelstiele der Baggerausleger ermöglicht.

Vorteilhaft ist insbesondere auch das geringe Vorbaumaß zwischen Bolzenbefestigung am Baggerstiel und Auflageflächen der Verklammerungs-Elemente, das es ermöglicht, daß die Löffelkinematik nicht verändert wird und somit die Grab- oder Reißkräfte der Geräte nicht negativ beeinflußt werden. Dabei ist hervorzuheben, daß dies durch die einfach ausgebildeten adapterartigen Kupplungsplatten erreicht werden kann, ohne daß speziell ausgebildete Löffel- oder Schaufelrücken erforderlich sind, um die Stabilität der Grabgefäße zu erhalten. Diese Eigenschaften der Erfindung gewährleisten besonders bei der nachträglichen Ausrüstung vorhandener Geräte eine kostengünstige Nachrüstung und die Verwendung aller vorhandener Zusatzausrüstungen, ohne die Leistungsfähigkeit der Arbeitsmaschinen zu behindern.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die kompakte und leichte Bauweise bei einer entsprechenden Auslegung für alle Gerätegrößen (vom 1-t-Minibagger bis zu großen Geräten) geeignet ist.

Die Erfindung ermöglicht darüber hinaus die uneingeschränkte Nutzung von 2- oder Mehrschalen-Greifern in Verbindung mit einem entsprechenden Adapter.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine vereinfachte räumliche Darstellung eines Teiles eines Auflagers mit einem Teil eines Arbeitsgerätes kurz vor dem Zusammenkuppeln,

Fig. 2 in räumlicher, vereinfachter Darstellung eine Kupplungsplatte mit Sperrelement,

Fig. 3 eine Seitenansicht, teilweise aufgebrochen, der erfindungsgemäßen Vorrichtungen,

Fig. 4 eine vereinfachte räumliche Darstellung einer anderen Ausführung eines Teiles eines Auflagers mit einem Teil eines Arbeitsgerätes kurz vor dem Zusammenkuppeln mit zueinander versetzter Perspektive,

Fig. 5 eine Aufsicht auf die Kupplungsplatte am Arbeitsgerät nach dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4 und in

Fig. 6 eine Aufsicht auf die Kupplungsplatte am Baggerausleger nach dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4.

An einem allgemein mit 1 bezeichneten freien Ende eines Baggerauslegers 2 und an einem allgemein mit 3 bezeichneten Baggerlöffel ist die zweiteilige, erfindungsgemäße Vor-

richtung angebracht. Dabei besteht die Schnellkupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung aus einer ersten Kupplungsplatte 4 und einer zweiten Kupplungsplatte 4a, die in der Kupplungslage aneinander anliegen, wobei die Kupplungsplatte 4 über seitliche, mit 5 bezeichnete Montageflansche über eine bekannte Bolzen/Steckverbindung 6 am freien Ende 1 des Baggerauslegers 2 angeschlagen ist.

Im dargestellten Beispiel ist die Kupplungsplatte 4a am Baggerlöffel 3 im dargestellten Beispiel über seitliche Flanschelemente 5a verschweißt, ohne daß die Erfindung auf diese Befestigungsart beschränkt wäre, hier kann ebenfalls eine Bolzenverbindung oder eine vergleichbare lösbare Verbindung vorgesehen sein.

Im dargestellten Beispiel ist die am Baggerausleger 2 angeschlagene Kupplungsplatte 4 mit an ihrer Unterseite vier hakenförmigen Nocken 7 mit hakenförmigen Ansätzen 8 ausgerüstet, deren Untergriffsfläche, in Fig. 3 mit 8' bezeichnet, derart angeschrägt ist, daß sich der wirksame Eingriffsspalt zum Schaft 9 der Eingriffsnocken 7 hin verjüngt.

Die korrespondierende Kupplungsplatte 7a ist mit drei Rastausnehmungen 10 im vorderen Bereich versehen und im rückwärtigen Bereich mit zwei randseitig offenen Rastausnehmungen 10a, wie sich beispielsweise aus den Fig. 1 bzw. 2 er-

gibt. Auf der Unterseite ist die Kupplungsplatte 4a unmittelbar anschließend an die Rastausnehmungen 10 mit Auflagern 11 versehen, die mit einer Auflaufschräge 12 ausgerüstet sind, die mit der schrägen Eingriffsfläche 8' an den Nockenansätzen 8 in der Eingriffslage korrespondiert.

Die Kupplungsbewegung, aufgeteilt in ihre beiden Kupplungsrichtungen, ist mit dem Doppelpfeil 13 in Fig. 3 angegeben. Sind die Rastnocken 7 in die Rastausnehmungen 10 bzw. 10a eingefahren und in Arbeitsrichtung nach vorne verschoben, derart, daß die Klemmschrägen 8 bzw. 11 die Kupplungsplatten 4 und 4a gegeneinander verspannen, wird zur Sicherung ein allgemein mit 14 bezeichneter Schwenkhebeltrieb gemäß gestricheltem Pfeil 15 in Fig. 2 verschwenkt. Dabei sind an einer Welle 16 zwei Schwenkhebel 17 mit je einem Paar von Sperrelementen 18 angeordnet.

Diese Sperrelemente 18 werden mit ihrem unteren, in Fig. 3 mit 18a bezeichneten Bereich in den freien Teilen der Rastausnehmungen 10 nach der Kupplung eingeschwenkt, der Schwenkhebeltrieb 14 wird dann etwa durch eine Splintsicherung an einem Bolzen 19 verriegelt, was in Fig. 3 lediglich angedeutet ist. Erkennbar kann dann der Rastnocken 7 bzw. dessen Schaft 9 nicht mehr aus der Rastausnehmung 10 ausgezogen werden.

Eine Ausführungsvariante nach der Erfindung ist in Fig. 4, 5 und 6 gezeigt. Im folgenden werden nur die im Vergleich zur ersten Ausführungsform unterschiedlichen Merkmale dieser Vorrichtung beschrieben und erläutert, wobei soweit wie möglich die gleichen Bezugszeichen benutzt werden wie bei dem Beispiel nach Fig. 1.

Am Ende des Baggerauslegers 2 ist eine Kupplungsplatte 20 und am Baggerlöffel 3 eine Kupplungsplatte 20a angeordnet. Die Kupplungsplatte 20 weist an ihrer Unterseite 21 die als Rastnocken ausgebildeten, hakenförmigen Rastelemente 23 auf. Ein Sperrelement 24 ist im Langloch 22 verschiebbar angeordnet. Die Kupplungsplatte 20a weist an ihrem einen Ende eine seitlich offene Rastausnehmung 25 und eine verzweigte Rastausnehmung 26, die nach allen Seiten begrenzt und in die Abschnitte 26a und 26b gegliedert ist, auf.

Zum Verständnis der Kupplungs- und Verriegelungsweise sind zusätzlich Fig. 5 und 6 zu betrachten, die in einer Draufsicht, die in Kupplungslage aneinanderliegenden Kupplungsplatten 20 und 20a mit den in der Kupplungslage aneinanderliegenden Kupplungsplattenseiten 21 und 28 zeigen. Insbesondere aus Fig. 5 ist die zur Klemmwirkung angeordnete Führungskante 27 in der Rastausnehmung 26 der Kupplungsplatte 20a und die damit korrespondierende Klemmfläche 29 des Sperrelementes 24 zu ersehen. Fig. 6 zeigt insbesonde-

re das Langloch 25 mit dem Sperrelement 24 und die Rastnocken 23.

Die Kupplung und die Verriegelung ergibt sich wie folgt:

Zuerst greifen die Rastelemente 23 in die Rastausnehmung 25 und 26 ein. Liegen die Kupplungsplatten 20 und 20a aneinander, wird der Sperriegel 24 längs des Langloches 22 über eine Feder 30 oder eine hydraulische Einrichtung bewegt und mit seiner Klemmfläche 29 entlang der schrägen Führungskante 27 in der Rastausnehmung 26 der Kupplungsplatte 20a soweit verschoben, bis sich der Sperriegel in der Rastausnehmung 26 verklemmt. Der Baggerausleger und das Arbeitsgerät sind nun fest miteinander verbunden.

Statt der vier Rastnocken können eine größere oder kleinere Anzahl vorgesehen sein, die Ausbildung der Rastnocken an den Platten mit Eingriffsöffnungen kann auch umschlagsymmetrisch gleich sein, jede der Platten trägt sowohl ein Paar Rastnocken als auch ein Paar Rastausnehmungen. Auch ist es erfindungsgemäß möglich, die Haken bzw. Ausnehmungen gegenüber der hier beschriebenen Ausführungsvariante umzudrehen, um das Kupplungssystem auch für Schaufellader einsetzbar zu machen, bei denen die Lastaufnahme in entgegengesetzter Richtung wirkt, als beispielsweise bei einem Baggerarbeitsgerät.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zur Schnellkupplung eines Arbeitsvorsatzes an Baggern, insbesondere zur Schnellkupplung von Baggerlöffeln, die aus zwei Kupplungsplatten (4,4a,20,20a) am freien Ende (1) des Baggerauslegers (2) einerseits und am Arbeitsgerät (3) andererseits besteht, wobei die Rastelemente (7,23), die an der einen Kupplungsplatte (4,20) angeordnet sind, in Rastausnehmungen (10,25,26) die an der anderen Kupplungsplatte (4a,20a) vorgesehen sind, zur Kupplung und während einer Kupplungsstellung eingreifen, und wobei zur Sicherung der Kupplungsstellung wenigstens ein Sperrelement (14,24) an einer der Kupplungsplatten (4,20) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrelement (18,24) während der Kupplungsstellung in wenigstens eine der Rastausnehmungen (10,25,26) der Kupplungsplatte (4a,20a) eingreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastausnehmungen (10,25,26) als Durchbrüche ausgebildet sind und/oder daß die Rastelemente (7,23) hakenförmig und einteilig mit der Kupplungsplatte verbunden oder als auswechselbare, hakenförmige Ansätze ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrelemente (18) an einem in der Sperrlage mechanisch sicherbaren Schwenkhebeltrieb (14) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Rastausnehmungen (10,10a) eingreifenden Rastelemente (7) mit die korrespondierende Kupplungsplatte (4a) untergreifenden hakenförmigen Ansätzen versehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die hakenförmigen Ansätze (8) der Rastelemente (7) keilförmig sich zu ihrem Hakenschaft (9) verjüngend derart ausgebildet sind, daß in der Rastlage eine zusätzliche Klemmwirkung zwischen den Rastelementen (7) und der korrespondierenden Kupplungsplatte (4a) erzielbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter der mit den Rastausnehmungen (10,10a) versehenen Kupplungsplatte (4a) Auflager (11) für die Ansätze (8) der Rastelemente (7) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das in einer Ebene bewegliche Sperrelement (24) in Sperrichtung, mechanisch, hydraulisch oder elektrisch beaufschlagt ist und/oder daß die Kupplungsplatte (20a) an mindenstens einer Kante der Rastausnehmungen (25,26) wenigstens eine Fläche (27) aufweist, die an wenigstens einer Fläche (29) des Sperrelementes (24) während der Kupplungsstellung anliegt, die zur Bildung einer Keilwirkung ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens die am Auslegerarm (2) angeordnete Kupplungsplatte (4,20) dort lösbar verbindbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Erzielung eines geringen Vorbaumaßes der Abstand "X" (Fig. 3) zwischen Mittelpunkt der Bolzen/Steckverbindung (6) und der Auflagefläche der Kupplungsplatte (4) auf ein Mindestmaß reduziert ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an unterschiedlich anzukoppelnden Werkzeugen (3) glei

che adapterartige Kupplungsplatten (4a,20a) vorgesehen sind.

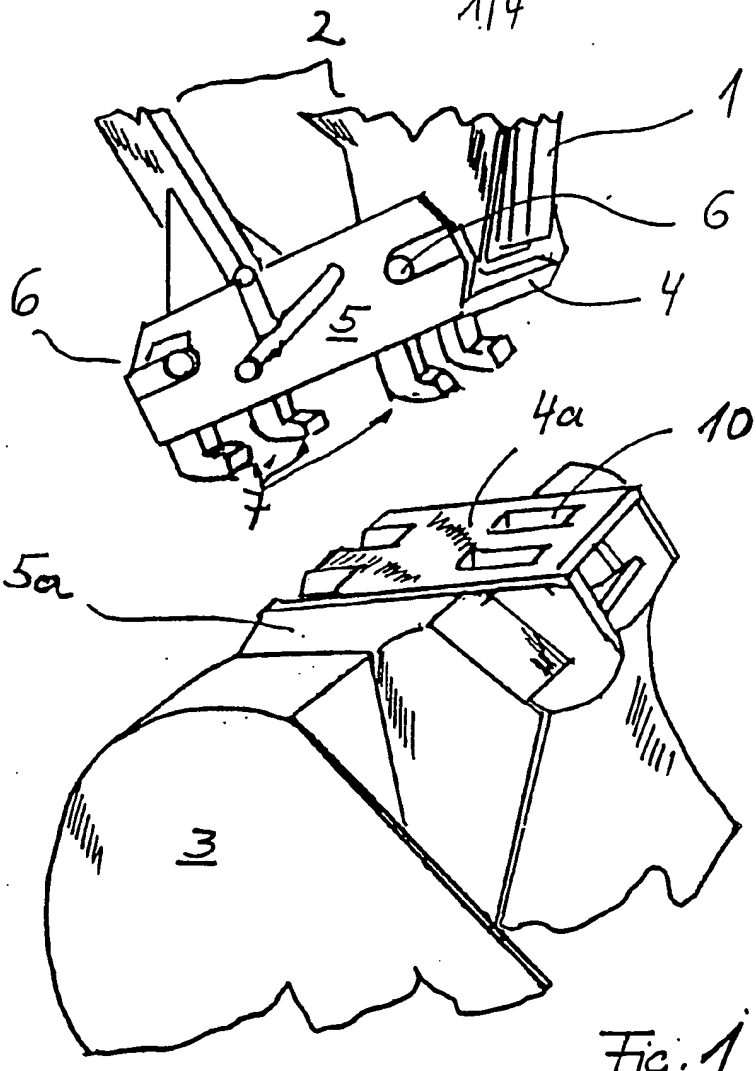


Fig. 1

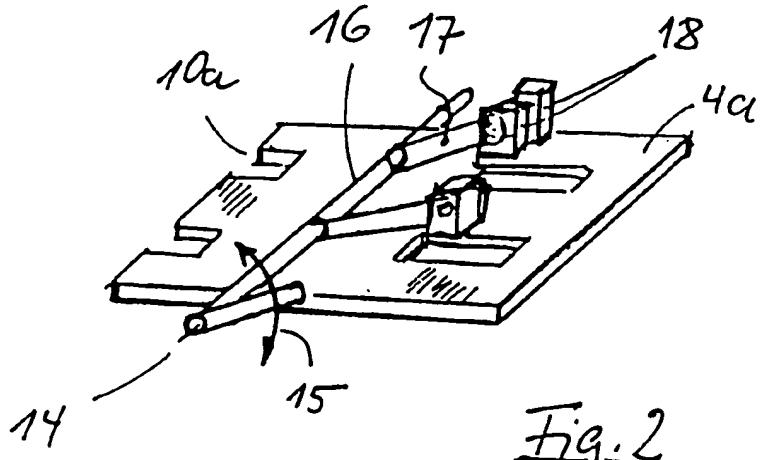


Fig. 2

03/21/2004, EAST Version: 1.4.1

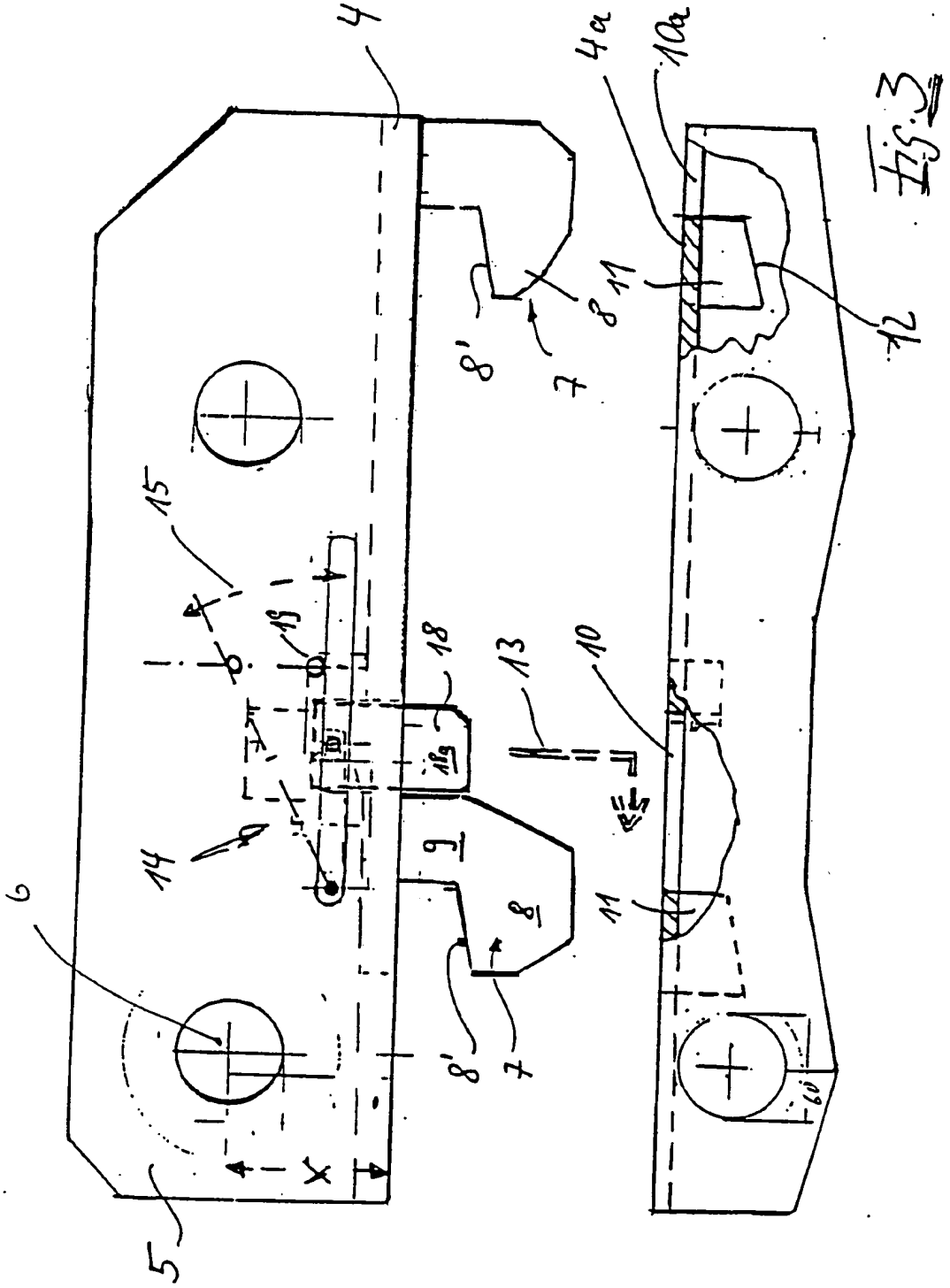


Fig. 3

03/21/2004, EAST Version: 1.4.1

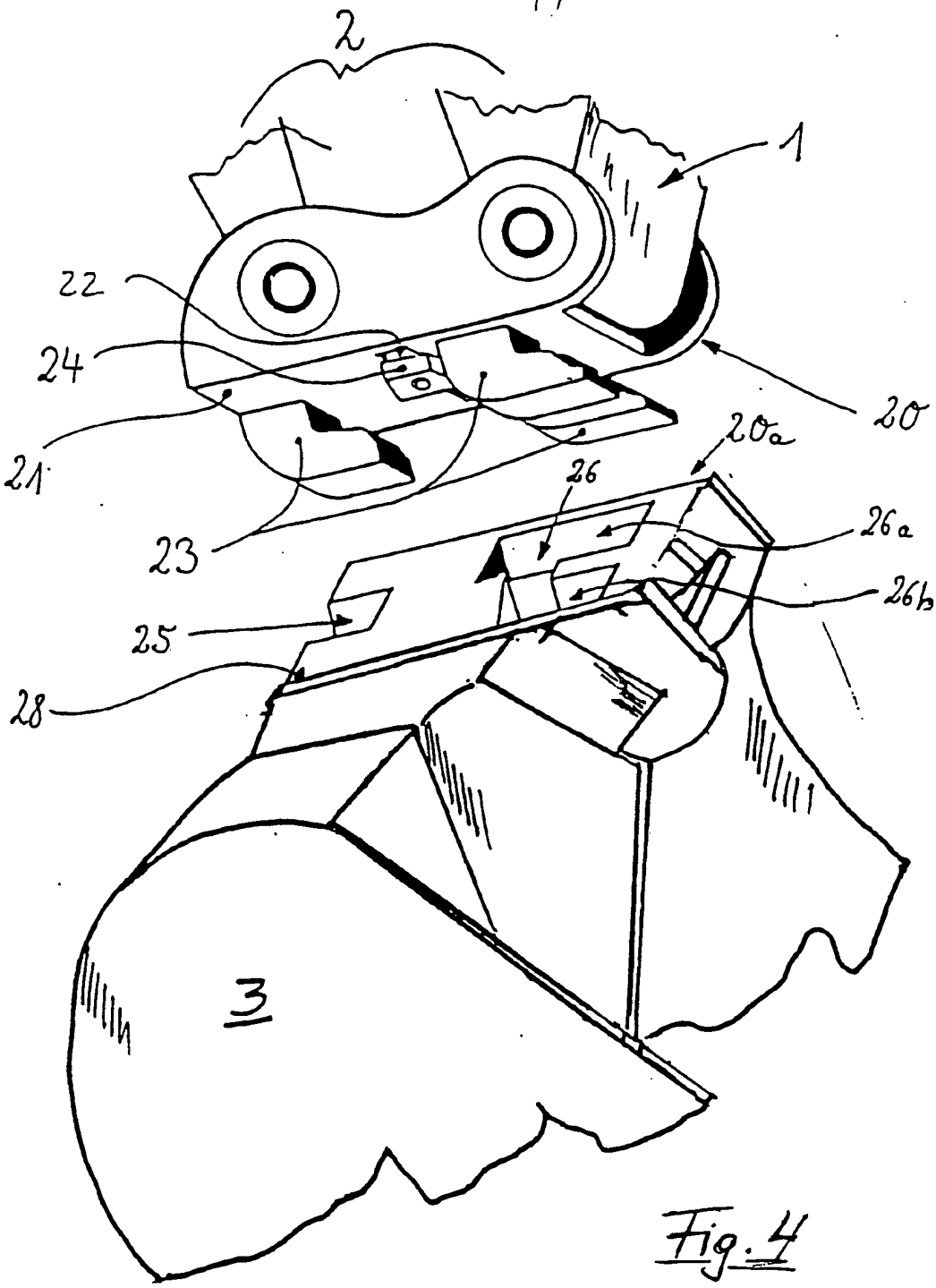


Fig. 4

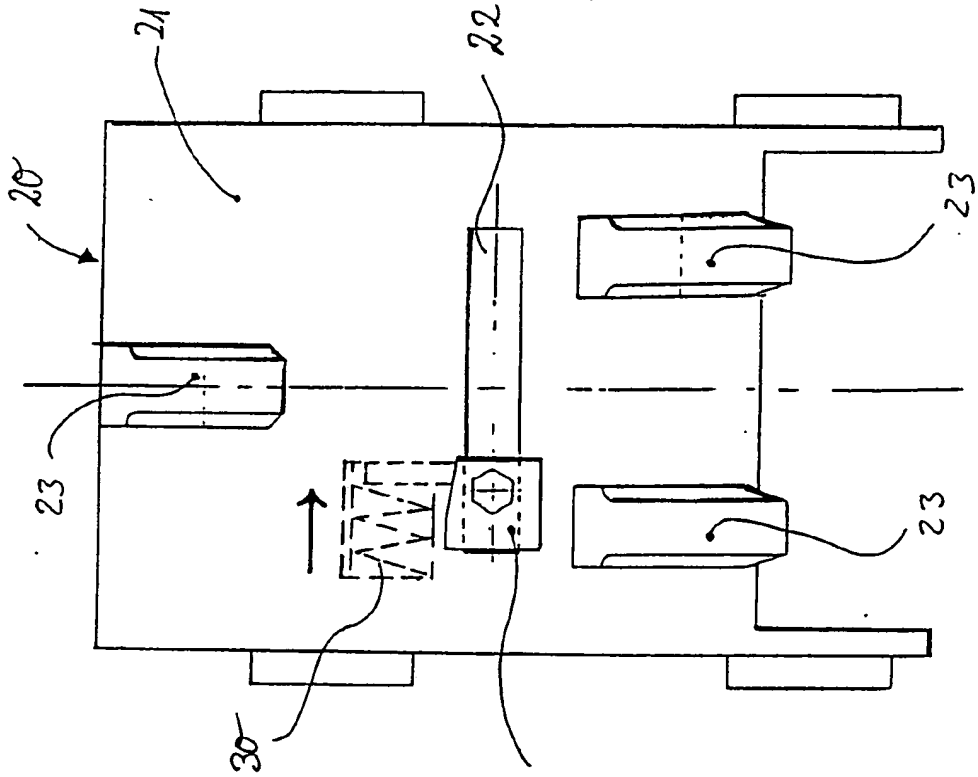


Fig. 6

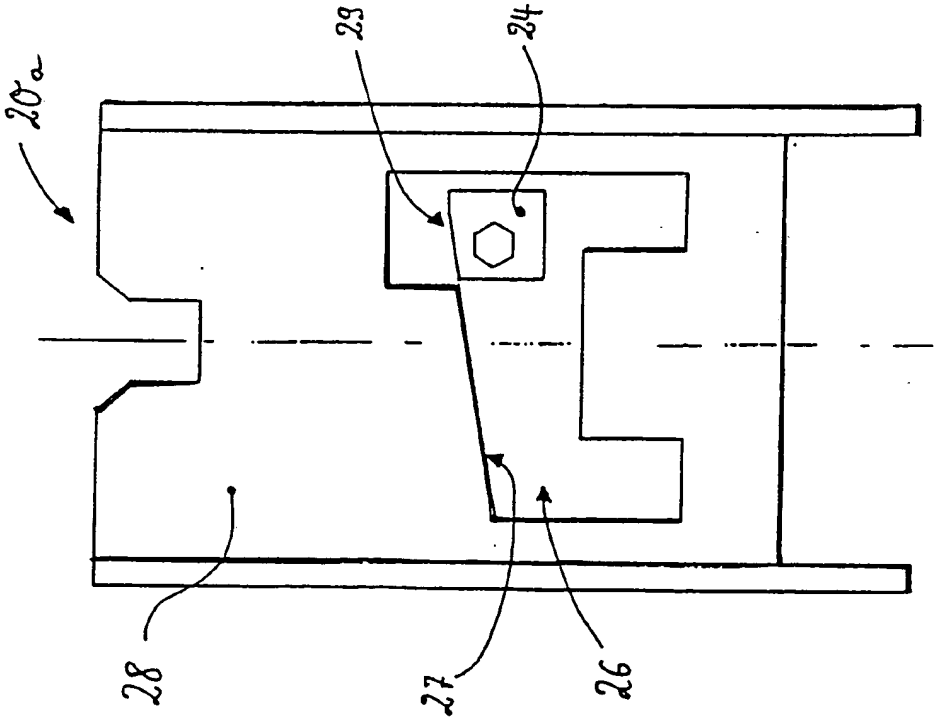


Fig. 5

03/21/2004, EAST Version: 1.4.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP91/00073

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.[5]: E02F 3/40, E02F 3/96

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.[5]	E02F

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category *	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
X	GB, A, 1545861 (L.H.JACOBS) 16 May 1979, see page 2, column 1, lines 9-36; figures 1-5	1-4, 10
X	US, A, 4136792 (WILSON) 30 January 1979, see column 2, lines 59-67 figures 1-3	1
A	EP, A, 0143074 (F.STURY AG) 29 May 1985, see figures 1-4	1
A	FR, A, 2631052 (SOCIETE SAVOYARDE DE CONSTRUCTION DE MATERIEL INDUSTRIEL) 10 November 1989, see abstract; figures 1-4	1,2
A	EP, A, 0353454 (V.T.N. BENNE S.r.l.) 7 February 1990,	1,2

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
23 April 1991 (23.04.91)	21 June 1991 (26.06.91)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
European Patent Office	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 1985)

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
	see figures 1-10	
A	DE, A, 3018831 (WAIN -ROY, INC.) 20 November 1980, see figures 1-11A	1,2

Form PCT/ISA/210 (extra sheet) (January 1985)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9100073 SA 43962

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 04/06/91
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB-A- 1545861	16-05-79	None		
US-A- 4136792	30-01-79	None		
EP-A- 0143074	29-05-85	CH-A-	661305	15-07-87
		DE-A-	3474173	27-10-88
FR-A- 2631052	10-11-89	None		
EP-A- 0353454	07-02-90	None		
DE-A- 3018831	20-11-80	US-A-	4311428	19-01-82
		CA-A-	1132948	05-10-82
		CA-A-	1151602	09-08-83
		FR-A-	2473086	10-07-81
		JP-A-	55159028	10-12-80

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 91/00073

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Cl.[5] E 02 F 3/40, E 02 F 3/96

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[7]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Cl.[5]	E 02 F

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[8]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[9]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
X	GB, A, 1545861 (L.H. JACOBS) 16. Mai 1979 siehe Seite 2, Spalte 1, Zeilen 9-36; Figuren 1-5	1-4,10
	--	
X	US, A, 4136792 (WILSON) 30. Januar 1979 siehe Spalte 2, Zeilen 59-67 Figuren 1-3	1
	--	
A	EP, A, 0143074 (F. STURY AG) 29. Mai 1985 siehe Figuren 1-4	1
	--	
A	FR, A, 2631052 (SOCIETE SAVOYARDE DE CONSTRUCTION DE MATERIEL INDUSTRIEL) 10. November 1989 siehe Zusammenfassung; Figuren 1-4	1,2
	--	
A	EP, A, 0353454 (V.T.N. BENNE S.r.l.) 7. Februar 1990	1,2 ./.

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[10]:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. April 1991	21. 06. 91
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**
Europäisches Patentamt	Nuria TORIBIO

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 1985)

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	siehe Figuren 1-10	
A	DE, A, 3018831 (WAIN-ROY, INC.) 20. November 1980 siehe Figuren 1-11A	1,2

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9100073
SA 43962

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 04/06/91
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB-A- 1545861	16-05-79	Keine		
US-A- 4136792	30-01-79	Keine		
EP-A- 0143074	29-05-85	CH-A-	661305	15-07-87
		DE-A-	3474173	27-10-88
FR-A- 2631052	10-11-89	Keine		
EP-A- 0353454	07-02-90	Keine		
DE-A- 3018831	20-11-80	US-A-	4311428	19-01-82
		CA-A-	1132948	05-10-82
		CA-A-	1151602	09-08-83
		FR-A-	2473086	10-07-81
		JP-A-	55159028	10-12-80

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82